

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буркова Ивана Александровича
«Совершенствование технологии сублимационной сушки заквасочных культур для кисломолочных продуктов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы

Исследования, направленные на научное обеспечение организации и расширения объемов отечественного производства заквасок имеют высокую актуальность и согласуются с задачами национального проекта «Технологическое обеспечение биоэкономики». В соответствии с задачами развития пищевой промышленности, связанными с повышением качества продукции, управляемости технологических процессов и рационального использования ресурсов, актуальной и практически значимой является диссертационная работа Буркова И.А., посвященная совершенствованию технологии сублимационной сушки заквасочных культур для кисломолочных продуктов. Несмотря на широкое применение данного способа, отдельные параметры процесса требуют научного обоснования с учетом условий предварительного замораживания, температуры полки, давления в камере, толщины слоя продукта и возможности переноса лабораторных режимов в промышленное производство.

В рамках решения поставленных задач соискателем исследованы основные параметры предварительного замораживания и сублимационной сушки, проведена оценка влияния технологических режимов на эффективность процесса, а также разработан подход к масштабированию технологии. Особого внимания заслуживает процессуальная часть исследования: автором обоснованы рациональные режимы замораживания и сушки, показана возможность снижения энергозатрат и повышения воспроизводимости технологического цикла.

Работа обладает научной новизной. Автором экспериментально обоснованы оптимальные режимы сублимационной сушки исследованных заквасочных культур, обеспечивающие высокую скорость процесса и сохранение жизнеспособности микроорганизмов. Разработана и верифицирована обобщенная модель теплообмена замораживания суспензии микроорганизмов с учетом ее теплофизических свойств, позволяющая оценить распределение температур в объеме продукта. Полученные результаты могут быть применены для масштабирования процесса до промышленных объемов в различных биотехнологических производствах. Также установлены зависимости влияния технологических параметров на сохранность заквасочных культур при замораживании и последующей сушке.

Практическая значимость работы подтверждается тем, что результаты исследования внедрены в производство и формализованы в виде технической документации: Изменение № 1 к ТИ ТУ 10.89.19-098-00419785-2023 «Технологическая инструкция по производству заквасок». Изучение

комплексного влияния теплофизических факторов на процесс сублимационной сушки проводилось с использованием разработанного экспериментального аппаратно-программного комплекса с автоматизированной регистрацией параметров, включающего экспериментальный стенд для сублимационной сушки малых объемов исследуемых образцов, автономный логгер температуры, зарегистрированное программное обеспечение устройства (Свидетельство № 2024667794).

Результаты исследования прошли необходимую апробацию. По материалам диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК, 3 статьи в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus, а также получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Работа выстроена методологически грамотно, разделы автореферата логично связаны между собой, выводы соответствуют поставленным задачам и отражают основные результаты исследования. Материал, изложенный в автореферате, позволяет оценить выполненную работу как завершенное научно-квалификационное исследование.

Считаю, что диссертационная работа Буркова Ивана Александровича «Совершенствование технологии сублимационной сушки заквасочных культур для кисломолочных продуктов» соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, в том числе критериям Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.3 – Пищевые системы.

Кандидат технических наук,
Специальность 05.18.01 – Технология
обработки, хранения и переработки
злаковых, бобовых культур,
крупяных продуктов, плодоовощной
продукции и виноградарства
начальник сектора хранения и
переработки сельскохозяйственной
продукции отдела
сельскохозяйственных наук РАН

Руденко
Оксана Сергеевна
«15» мая 2026 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская академия наук» (119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 14).

Тел.: +7(495)938-11-10, доб. 3517, e-mail: oxana0910@mail.ru

Я, Руденко Оксана Сергеевна, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Буркова Ивана Александровича, и их дальнейшую обработку.

Подпись Руденко О.С. заверяю
Начальник Отдела – заместитель
академика-секретаря Отделения
сельскохозяйственных наук РАН
по научно-организационной работе
член-корреспондент РАН



Алферов
Алексей Анатольевич
«15» мая 2026 г.